

## USSR Invention Specification SU 1395316 A2

### Device for Physical Therapy of the Eye

#### Summary

The invention pertains to physical therapy of the eye. The objective of the invention is to shorten treatment times and consumption of drugs by increasing localization of the effect of drugs. The device contains an eye chamber 1 with a rigid tube 2, the end of which is bent and designed in the form of nozzle 3. Tube 2 has the possibility of axial displacement with subsequent fixation with screws 6. Nozzle 3 has the possibility of dynamic displacement by installing a hollow elastic spacer 9. Connector 11 is intended for connection of chamber 1 to the source of infrasound. The cavity of chamber 1 is filled with the drug. Nozzle 3 is positioned above the necessary segment of the cornea or sclera with knob 10, observing through the transparent wall. The source of infrasound is engaged and a stream of medicinal gas or liquid is fed through nozzle 3, modulated by an infrasonic frequency, carrying out phonophoresis and cleaning of the wound by infrasonic vibration. Oxygen can be supplied to the chamber instead of air. The invention is additional to the main author's certificate No. 1003839.



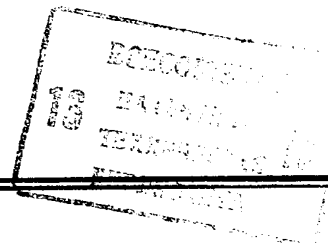
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1395316** **A2**

(51) 4 A 61 F 9/00

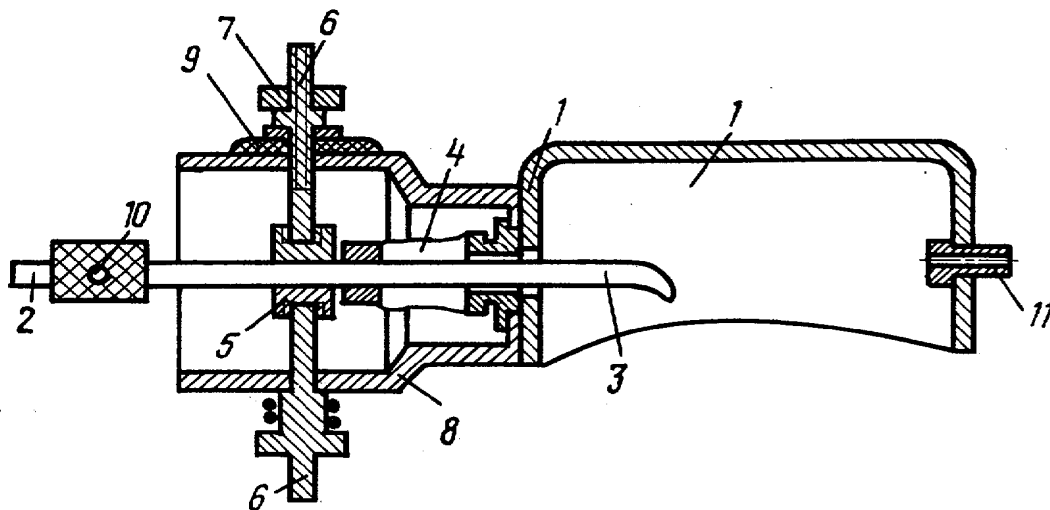
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 1003839  
(21) 3769157/28-14  
(22) 25.07.84  
(46) 15.05.88. Бюл. № 18  
(71) 2-й Московский государственный медицинский институт им. Н. И. Пирогова  
(72) Е. И. Сидоренко, М. Х. Зеликман и А. Д. Сидоренко  
(53) 615.475(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1003839, кл. А 61 F 9/00, 1982.  
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФИЗИОТЕРАПИИ ГЛАЗА  
(57) Изобретение относится к физиотерапии глаза. Цель изобретения — сокращение сроков лечения и расхода лекарственных препаратов путем повышения локализации воздействия лекарственными средствами. Устройство содержит глазную камеру 1 с жесткой трубкой 2, конец которой отогнут

и выполнен в виде сопла 3. Трубка 2 имеет возможность осевого перемещения с последующей фиксацией винтами 6. Сопло 3 имеет возможность динамического перемещения за счет установки полой эластичной прокладки 9. Штуцер 11 предназначен для соединения камеры 1 с источником инфразвука. Полость камеры 1 заполняют лекарственным веществом. Ручкой 10 устанавливают сопло 3 над нужным участком роговицы или склеры, наблюдая через прозрачную стенку. Включают источник инфразвука и через сопло 3 подают струю лекарственного газа или жидкости, промодулированную инфразвуковой частотой, осуществляя фонофорез и очистку раны за счет инфразвуковой вибрации. Вместо воздуха в камеру может быть подан кислород. Изобретение дополнителен к основному авт. св. № 1003839. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1395316** **A2**

Изобретение относится к медицинской технике, может быть использовано для физиотерапии, является усовершенствованием известного устройства по ав. св. № 1003839 и может быть использовано в лечебных и научно-исследовательских учреждениях.

Цель изобретения — сокращение сроков лечения и расхода лекарственных препаратов путем повышения локализации воздействия лекарственными средствами.

На чертеже схематически показано предлагаемое устройство, вариант.

Устройство содержит рабочую глазную камеру 1 и герметично соединенную со стенкой камеры 1 жесткую трубку 2, конец которой отогнут и выполнен в виде сопла 3. Трубка 2 имеет возможность перемещения вследствие эластичной герметизирующей трубки 4 и фиксируется в выбранном положении в направляющей втулке 5 винтами 6 и гайкой 7, упруго связанными с корпусом 8 механизма регулировки сопла 3. Механизм динамического перемещения сопла 3 выполнен в виде полой эластичной прокладки 9, расположенной между винтом 6 направляющей втулки 5 и корпусом 8 механизма регулировки положения сопла 3, причем полость эластичной прокладки 9 соединена с полостью камеры 1. Для удобства регулирования положения сопла 3 на жесткой трубке 2 укреплен ручка 10. Для соединения камеры 1 с источником инфразвука (не показан) в стенке камеры 1 установлен штуцер 11.

Устройство функционирует следующим образом.

После заполнения лекарствами предназначенного для этого объема и установления заданного режима работы источника инфразвука — пневмогенератора (частоты, амплитуды, фазы и уровня постоянной составляющей давления) глазную рабочую камеру 1 укрепляют на голове. Ручкой 10 удерживают сопло над нужным участком роговицы или склеры. Для этого освобождают гайку 7, продвигают и поворачивают трубку 2, наблюдая за положением сопла 3 через прозрачную стенку глазной камеры, после чего закрепляют гайку 7. Включают источник инфразвука и следят за процедурой, при необходимости передвигая сопло указанным способом. В качестве лечебного фактора применяется колебательная скорость инфразвуковой волны. Одна камера генератора работает в гипербарическом режиме, постоянно подавая лекарственные средства из лечебной камеры 1 в трубку 2 и через сопло 3 в глазную камеру 1, орошая пульсирующей струей лечебной смеси часть глаза или придаточного его аппарата, подвергаемую лечению.

Вторая камера генератора работает с регулируемым сдвигом фазы в гипобаричес-

ком режиме, обеспечивая отток из камеры 1 через штуцер 11. Таким образом, в рабочую камеру подается струя лечебных газов или жидкостей, модулированная инфразвуковой частотой. В полости прокладки 9 синхронно с камерой создается переменное давление. При этом сопло приближается к передней стенке камеры одновременно с глазным яблоком, при подаче повышенного давления, напротив, удаляется от передней стенки. При этом инфразвуковая вибрация способствует отторжению нежизнеспособных тканей, очищает рану от гноя и слизи, облегчает подход лекарств к тканям — мишеням. Достигается эффект постоянного локального орошения лекарственными средствами дегенеративного или воспалительного очага, что позволяет создавать в очаге высокую концентрацию медикаментов. Кроме того, инфразвук способствует лучшему проникновению медикаментов в ткани (происходит инфразвуковой фонофорез). Вместо воздуха в камеру 1 можно подавать кислород, что значительно повышает оксигенацию тканей. Вследствие обезболивающего действия инфразвука улучшаются субъективные ощущения. Циркуляция лечебной смеси по ране, обусловленная подачей лекарств в одну фазу инфразвуковой волны и отсасывания ее в другую, способствует обновлению лекарств, созданию их высокой концентрации в зоне воздействия, хорошему отмыванию рамы от микроорганизмов и продуктов распада.

Таким образом, предлагаемое устройство имеет расширенный диапазон применения для физиотерапии глаза, позволяет сократить сроки лечения и расход лекарственных веществ путем повышения эффективности лечения воспалительных и дегенеративных заболеваний век, конъюнктивиты, склеры, роговицы, радужки и цилиарного тела, гипфем, гипопиона во влаге передней камеры и передних отделах стекловидного тела.

#### Формула изобретения

Устройство для физиотерапии глаза по авт. св. № 1003839, отличающееся тем, что, с целью сокращения сроков лечения и расхода лекарственных препаратов путем повышения локализации воздействия лекарственными средствами, в каждой глазной камере дополнительно установлен конец жесткой трубки в виде отогнутого сопла, трубка герметично соединена со стенкой камеры и установлена с возможностью перемещения и фиксации, причем механизм динамического перемещения выполнен в виде полой эластичной прокладки, расположенной между винтом направляющей втулки и корпусом механизма для регулировки положения сопла, а полость прокладки соединена с рабочей камерой.